

1日 1問 (中学1年生向け数学問題) 中学校 学年 氏名

★ (40点必須)、★★ (60点必須) ★★★ (75点必須)

035g040203解く 難易度3 (基本的問題)

1) ★次の計算をせよ。

(1) $a - b - \frac{a + b}{3}$ (2) $\frac{2x + y}{3} - \frac{x - y}{2}$

(3) $2a^2b \times 6b^2 \div (-2ab)^2$

(4) $(-\frac{3}{4}x^3y^2)^2 \div (-\frac{3}{2}xy^3)^3 \times \frac{3}{5}xy^4$

2) 次の問に答えよ。

(1) ★ $b = \frac{2a - 1}{3}$ を a について解け。

(2) ★★ $\frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{xz} = 1$ を x について解け。(ただし、 $yz \neq 1$ である。)

3) ★★★ 3つの連続する整数がある。これらのそれぞれ2乗してできた3つの数の和を N とする。整数 N を3で割ったとき余は2であることを文字式を用いて証明せよ。

問題の解き方ヒント と 復習のポイント
ポイント=連続する3つの整数の表し方?

1) (1) $\frac{3a - 3b - a - b}{3} = \frac{2a - 4b}{3}$

(2) $\frac{4x + 2y - 3x + 3y}{6} = \frac{x + 5y}{6}$

(3) $\frac{2a^2b \times 6b^2}{4a^2b^2} = 3b$

(4) $-\frac{9}{16}x^6y^4 \times \frac{8}{27x^3y^9} \times \frac{3}{5}xy^4 = -\frac{x^4}{10y}$

2) (1) $3b = 2a - 1, 2a = 3b + 1 \quad a = \frac{3b + 1}{2}$

(2) 両辺に xyz を掛けると、 $z + x + y = xyz$

$$xyz - x = z + y, \quad x = \frac{z + y}{yz - 1}$$

3) 3つの連続する整数を $x - 1, x, x + 1$ とすると

$$N = (x - 1)^2 + x^2 + (x + 1)^2 = 3x^2 + 2$$

N を 3 で割ると x は整数だから $3x^2$ は 3 で割り切れ 余は 2 である。